

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年5月31日 (31.05.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/39131 A1

(51) 国際特許分類:

G07B 15/00

(21) 国際出願番号:

PCT/JP99/06563

(22) 国際出願日:

1999年11月25日 (25.11.1999)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 富士通
株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒211-8588 神
奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa
(JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 東野充裕 (HI-GASHINO, Mitsuhiro) [JP/JP]. 西田浩秀 (NISHIDA, Hirohide) [JP/JP]; 〒371-0855 群馬県前橋市問屋町1丁目8番3号 株式会社 富士通ターミナルシステムズ内 Gumma (JP).

(74) 代理人: 酒井宏明 (SAKAI, Hiroaki); 〒100-0013 東京都千代田区霞ヶ関三丁目2番6号 東京俱楽部ビルディング Tokyo (JP).

(81) 指定国(国内): JP, US.

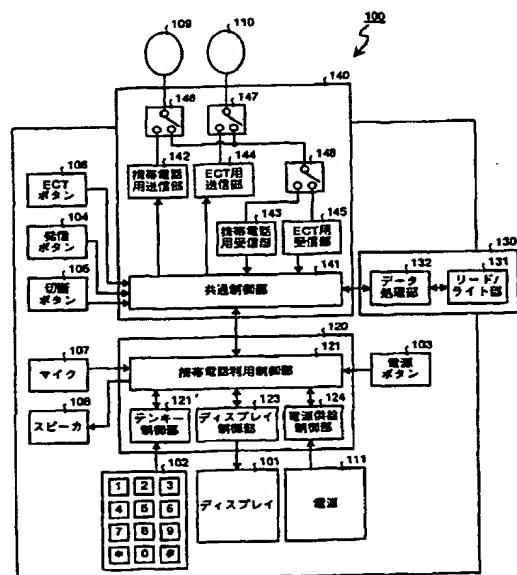
添付公開書類:

— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: PORTABLE TERMINAL

(54) 発明の名称: 携帯端末



142 ... CELLULAR PHONE TRANSMITTING UNIT	121 ... CELLULAR PHONE USE CONTROL UNIT
144 ... ECT TRANSMITTING UNIT	121' ... NUMERIC KEY CONTROL UNIT
143 ... CELLULAR PHONE RECEIVING UNIT	123 ... DISPLAY CONTROL UNIT
145 ... ECT RECEIVING UNIT	124 ... POWER SUPPLY CONTROL UNIT
141 ... COMMON CONTROL UNIT	103 ... POWER BUTTON
132 ... DATA PROCESSING UNIT	101 ... DISPLAY
131 ... READ/WRITE UNIT	111 ... POWER SUPPLY
107 ... MICROPHONE	106 ... ECT BUTTON
108 ... SPEAKER	104 ... TRANSMISSION BUTTON
	105 ... OFF BUTTON

(57) Abstract: A portable terminal comprising a cellular phone control unit (121) for conducting processes about a cellular phone through radio waves of a 800 MHz or 1.5 GHz frequency band, an ETC transmitting unit (144) and ETC receiving unit (145) having a function of an on-vehicle device of a non-stop automatic toll collection system and transmitting/receiving ETC information concerning automatic toll collection to/from a radio device installed in a toll gate through radio waves of a 5.8 GHz band, and a common control unit (141) for switching the function between the function as a cellular phone terminal and the function as an on-vehicle device according to the frequency band of the received radio wave, whereby the user can use a non-stop automatic toll collection system at low cost, and such a non-stop automatic toll collection system can be established as an infrastructure.

WO 01/39131 A1

[続葉有]



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

800 MHz または 1.5 GHz の周波数帯の電波を介して携帯電話に関する処理を行う携帯電話用制御部 (121) と、ノンストップ自動料金収受システムにおける車載機としての機能を備え、料金所に設置された無線装置との間で自動料金収受に関する ETC 情報を 5.8 GHz 帯の電波を介して送受信する ETC 用送信部 (144) および ETC 用受信部 (145) と、受信される電波の周波数帯に応じて、携帯電話端末の機能と車載機としての機能とを切り替え制御する共通制御部 (141) とを備えており、利用者が低コストでノンストップ自動料金収受システムを利用するとともに、ノンストップ自動料金収受システムをインフラとして確立させることができる。

明細書

携帯端末

技術分野

5 本発明は、車両が有料道路（たとえば、高速道路）の料金所を通過する際に停車することなく自動的に料金の支払いを行うノンストップ自動料金収受システムの車載機および携帯電話端末の双方として用いられる携帯端末に関する。

背景技術

10 従来より、行政対応の遅れにより、交通量の増大に対して道路整備を追従させることができず、交通渋滞が社会問題化している。特に、有料道路の料金所付近においては、通行券の受け取りや利用料金の支払いのために車両を一時停止せなければならぬことから交通渋滞が発生しやすい。

そこで、近時においては、交通渋滞を緩和する手段として、ノンストップ自動料金収受システム（E T C : Electronic Toll Collection System）が開発されており、すでに一部の有料道路で試験運用されている。このノンストップ自動料金収受システムは、車両に搭載されたE T C車載機と、料金所側に設置されたE T C路側無線装置との間で無線を介して通信を行うことにより、自動的に利用料金の支払いを行うシステムである。したがって、ノンストップ自動料金収受システムは、料金所で車両を一時停止させる必要がなくなることから、交通渋滞を効果的に緩和させる手段として、有望視されている。

20 第6図は、従来のノンストップ自動料金収受システムの概略を説明する図である。この図に示したように、ノンストップ自動料金収受システムは、車両1に搭載されたE T C車載機2およびIC（Integrated Circuit）カード3と、有料道路の料金所に設置されたE T C路側無線装置4とから概略構成されている。E T C車載機2は、E T C路側無線装置4との間で、5. 8 G H z帯の電波を用いて全二重通信方式により無線通信を行う。

第7図は、上記ETC車載機2の外観構成を示す図である。この図に示したETC車載機2は、車両1（第6図参照）のダッシュボード上に設置されている。筐体2aには、送受信回路（図示略）が内蔵されている。操作パネル2bには、有料道路の利用金額等を表示するディスプレイ2c、各種操作時に運転者により押下される操作ボタン2eおよび電源をオン／オフするための電源ボタン2fがそれぞれ配設されている。また、操作パネル2bには、ICカード3（第8図参照）が挿入されるICカード挿入口2dが形成されている。

第8図に示したICカード3は、基材3aおよびIC3bから構成されている。基材3aは、PVC（塩化ビニル重合体）、PVCA（塩化ビニル・酢酸ビニル重合体）等が薄板形状に形成されてなる。この基材3aの厚さは、0.76mmである。IC3bは、いずれも図示しない、各部を制御するCPU（Central Processing Unit）と、ETC情報Jを記憶する不揮発性メモリと、揮発性メモリとから構成されている。

ETC情報Jは、有料道路の利用料金の支払いに必要な情報であり、入金情報、入口情報、出口情報、利用金額情報および路線情報からなる。入金情報は、有料道路の利用料金の支払い用に利用者の銀行口座に入金された金額、入金日からなる情報である。同図に示した例では、「1999/08/10 入金 ¥10,000」が入金情報である。ノンストップ自動料金収受システムにおいては、上記銀行口座から利用料金が自動引き落としされる。

利用金額情報は、有料道路の利用金額、利用日、当該銀行口座の残高および残高照会日からなる情報である。同図に示した例では、「1999/08/11 利用金額 ¥1500」および「1999/08/10 残金 ¥12,000」が利用金額情報である。入口情報は、有料道路の入口（インターチェンジ、ジャンクション等）の名称と、車両1が入口を通過した日付とからなる情報である。同図に示した例では、「1999/08/11 入口 ABCインターチェンジ」が入口情報である。

出口情報は、有料道路の出口の（インターチェンジ、ジャンクション等）の名

称と、車両 1 が出口を通過した日付とからなる情報である。同図に示した例では、「1999/08/11 出口 DEF インターチェンジ」が出口情報である。通常、出口および入口の名称は、有料道路における料金所の名称である。路線情報は、車両 1 の通行ルートを示す情報である。

5 上述した IC カード 3 は、第 6 図に示した ETC 車載機 2 のカード挿入口 2 d (第 7 図参照) に挿入される。ETC 車載機 2 は、ETC 路側無線装置 4 から入金情報、入口情報、路線情報、出口情報、利用金額情報を電波を介して受信し、これらを IC カード 3 にライトする。また、ETC 車載機 2 は、IC カード 3 から入口情報および路線情報をリードし、これらを電波を介して ETC 路側無線装置 4 へ送信する。

ここで、有料道路の料金所には、第 6 図に示した ETC 路側無線装置 4 が複数台設置されている。すなわち、複数台の ETC 路側無線装置 4 は、有料道路の入口および出口に設置されている。入口に設置された ETC 路側無線装置 4 は、上述した路線情報および入口情報を入口に進入してきた車両 1 へ送信する。

15 一方、出口に設置された ETC 路側無線装置 4 は、ETC 車載機 2 からの入口情報および路線情報を受信した後、出口情報および利用金額情報を当該車両 1 の ETC 車載機 2 へ送信する。ここで利用金額情報における利用金額は、ETC 路側無線装置 4 とオンライン接続された料金計算コンピュータ (図示略) により、入口情報、路線情報および出口情報に基づいて計算される。

20 上記構成において、第 6 図に示した車両 1 が有料道路の入口に進入すると、ETC 車載機 2 は、入口に設置された ETC 路側無線装置 4 から路線情報および入口情報を受信した後、これらを IC カード 3 にライトする。この間、車両 1 は、ノンストップで入口を通過した後、有料道路を通行する。

そして、車両 1 が有料道路の出口に進入すると、ETC 車載機 2 は、出口に設置された ETC 路側無線装置 4 からの出口情報を受信した後、IC カード 3 から入口情報および路線情報をリードしこれらを ETC 路側無線装置 4 へ送信する。これにより、ETC 路側無線装置 4 は、入口情報および路線情報を受信した後、

入口情報、路線情報および出口情報をオンラインを介して料金計算コンピュータへ送信する。

そして、料金計算コンピュータは、入口情報、路線情報および出口情報に基づいて、車両 1 にかかる有料道路の利用料金を計算した後、利用者の銀行口座から利用金額分を自動的に引き落とす。つぎに、料金計算コンピュータは、利用金額と、引き落とし後の銀行口座の残高とを利用金額情報としてオンラインを介して ETC 路側無線装置 4 へ送信する。

これにより、ETC 路側無線装置 4 は、上記利用金額情報を当該車両 1 の ETC 車載機 2 へ送信する。ETC 車載機 2 は、ETC 路側無線装置 4 からの利用金額情報を受信すると、これらを IC カード 3 へライトするとともに、利用金額をディスプレイ 2c に表示させる。この間、車両 1 は、ノンストップで出口を通過した後、一般道路（無料道路）を通行する。

ところで、前述したように、従来のノンストップ自動料金収受システムは、有料道路の入口および出口で車両 1 を停車させることなく、有料道路の利用料金の支払いを行うことができることから、交通渋滞を緩和する手段として非常に優れている。

ここで、ノンストップ自動料金収受システムを有効に活用するためには、有料道路を通行する全車両における ETC 車載機 2 の搭載率を高めることが必須である。言い換えれば、ノンストップ自動料金収受システムをインフラとして確立させるためには、いかにして、一般的の車両に ETC 車載機 2 を搭載させるかが決め手となる。つまり、利用者の購買意欲をかき立てるような ETC 車載機 2 を提供することが重要となる。

一般的に、消費者が車関連の商品を購入する際には、安価であること、容易に設置できること、使いやすいこと等を検討項目として購入するか否かを決定する。しかしながら、ノンストップ自動料金収受システムが導入の初期段階にあることから、ETC 車載機 2 の製造コストが高いという問題がある。

また、ETC 車載機 2 は、車両のダッシュボード上に設置されることを前提と

している。しかしながら、ノンストップ自動料金収受システムより以前にカーナビゲーションシステムが普及しているため、車両のダッシュボードには、すでにカーナビゲーション用のディスプレイが設置されており、ETC車載機2を設置するスペースの余裕がない場合がある。

5 このように、従来においては、ETC車載機2が購買意欲をかき立てるものとは必ずしも言えないため、ノンストップ自動料金収受システムをインフラとして確立させるための問題が非常に多い。

従って、本発明は、利用者が低コストでノンストップ自動料金収受システムを利用することができるとともに、ノンストップ自動料金収受システムをインフラとして確立させることができる携帯端末を提供することを目的としている。

発明の開示

上記目的を達成するために、本発明は、第1周波数帯の電波を介して携帯電話に関する処理を行う携帯電話手段（後述する一実施の形態の携帯電話用制御部121に相当）と、ノンストップ自動料金収受システムにおける車載機としての機能を備え、料金所に設置された無線装置との間で自動料金収受に関する自動料金収受情報を前記第1周波数帯と異なる第2周波数帯の電波を介して送受信する自動料金収受手段（後述する一実施の形態の共通制御部141に相当）と、受信される電波の周波数帯に応じて、前記携帯電話手段の機能と前記自動料金収受手段の機能とを切り換え制御する制御手段（後述する一実施の形態の共通制御部141に相当）とを備えることを特徴とする。

この発明によれば、第1周波数帯の電波が受信されると、制御手段により、当該携帯端末の機能が携帯電話手段の機能に切り換えられる。これにより、当該携帯端末は、既存の携帯電話端末として機能する。一方、第2周波数帯の電波が受信されると、制御手段により、当該端末の機能が自動料金収受手段の機能に切り換えられる。これにより、当該端末は、ノンストップ自動料金収受システムにおける車載機として機能する。

このように、本発明にあっては、一つの携帯端末に携帯電話端末としての機能、ノンストップ自動料金収受システムにおける車載機としての機能という双方の機能を持たせたので、めざましい普及率を誇る携帯電話端末に乗じて、実質的に、ノンストップ自動料金収受システムの車載機も普及させることができるために、
5 ノンストップ自動料金収受システムをインフラとして容易に確立することができる。さらに、本発明にあっては、既存の携帯電話端末との部品流用・共用も可能であるため、従来のETC車載機2（第7図参照）に比して、低コストでしかも小型にすることができる。

また、本発明は、上記携帯端末において、前記ノンストップ自動料金収受システムで用いられる記録媒体に対する、前記自動料金収受情報のリード／ライトを制御するリード／ライト制御手段（後述する一実施の形態のICカードリーダ／ライタ130に相当）を備えることを特徴とする。
10

この発明によれば、リード／ライト制御手段を備えるようにして、既存のノンストップ自動料金収受システムで用いられる記録媒体のリード／ライトも当該携帯端末で行えるため、使い勝手が向上する。
15

また、本発明は、上記携帯端末において、前記携帯電話に関する情報および前記自動料金収受情報の双方を表示可能な表示手段（後述する一実施の形態のディスプレイ101に相当）を備えることを特徴とする。

この発明によれば、携帯電話に関する情報および自動料金収受情報の双方を表示手段に表示するようにしたので、既存の携帯電話端末における表示手段を共通部品として流用可能であることから、従来のETC車載機2（第7図参照）に比して、低コストでしかも小型にことができる。
20

また、本発明は、上記携帯端末において、少なくとも前記記録媒体の挿入状態を監視し、前記記録媒体が未挿入状態にある場合、未挿入である旨を報知する報知手段（後述する一実施の形態の共通制御部141、ディスプレイ101およびスピーカ108に相当）を備えることを特徴とする。
25

この発明によれば、記録媒体が未挿入状態にある場合、報知手段により未挿入

である旨が報知されるようにしたので、挿入し忘れによりノンストップ自動料金収受システムを利用できないという事態を回避することができる。

図面の簡単な説明

第1図は、ノンストップ自動料金収受システムを説明する斜視図であり、第2図は、本発明にかかる一実施の形態の外観構成を示す図であり、第3図は、同一実施の形態の電気的構成を示すブロック図であり、第4図は、同一実施の形態の動作を説明するフローチャートであり、第5図は、同一実施の形態における動作を説明する状態遷移図であり、第6図は、従来におけるノンストップ自動料金収受システムの概略を説明する図であり、第7図は、第6図に示したETC車載機2の外観構成を示す斜視図であり、第8図は、第6図に示したICカード3の構成を示す平面図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明をより詳細に説述するために、添付の図面に従ってこれを説明する。はじめに、第1図を参照して前述したノンストップ自動料金収受システムについて詳細に説明する。この図には、ノンストップ自動料金収受システムが採用された有料道路の料金所が図示されている。この料金所の入口INにおいて、入口車線10は、ノンストップ自動料金収受システムを利用できない車両の走行車線である。発券機11は、入口車線10の近傍に設置されており、通行券を発行する。入口車線10上の車両は、発券機11の位置で一旦停止する。そして、当該車両の運転手は、発券機11により発行された通行券を受け取った後、車両を発進させて有料道路を通行する。

ETC専用入口車線20は、入口車線10に併設されており、ノンストップ自動料金収受システムを利用可能な車両の走行車線である。このETC専用入口車線20の直上には、手前よりETC路側無線装置50およびETC路側無線装置60が配設されている。ETC路側無線装置50は、前述したETC路側無線裝

置4（第6図参照）と同様にして、5. 8GHz帯の電波を用いて全二重通信方式により無線通信を行う。具体的には、ETC路側無線装置50は、マイクロセル方式により直下の範囲（以下、ETCエリアという）に向けて入口情報を送信する。入口情報は、当該料金所の名称と、車両が入口INを通過した日付とからなる情報である。

ETC路側無線装置60は、ETC専用入口車線20の直上であって、ETC路側無線装置50の前方に配設されており、5. 8GHz帯の電波を用いて全二重通信方式により無線通信を行う。具体的には、ETC路側無線装置60は、マイクロセル方式により直下のETCエリアに向けて路線情報を送信する。この路線情報は、車両の通行ルートを示す情報である。

一方、料金所の出口OUTにおいて、ETC専用出口車線30は、ノンストップ自動料金収受システムを利用可能な車両の走行車線である。このETC専用出口車線30の直上には、ETC路側無線装置70が配設されている。このETC路側無線装置70は、5. 8GHz帯の電波を用いて全二重通信方式により無線通信を行う。具体的には、ETC路側無線装置70は、マイクロセル方式により直下のETCエリアに向けて出口情報を送信する。出口情報は、当該料金所の名称と、車両が出口を通過した日付とからなる情報である。

また、ETC路側無線装置70は、ETC専用出口車線30を通過する車両からの入口情報を受信し、これを料金計算コンピュータ80へオンラインを介して送信する。この料金計算コンピュータ80は、料金所に設置されており、入口情報、路線情報および出口情報から利用料金を計算した後、利用者の銀行口座から利用金額分を自動的に引き落とす。また、料金計算コンピュータ80は、有料道路の利用金額と、利用日と、引き落とし後の銀行口座の残高と、残高照会日とを利用金額情報としてオンラインを介してETC路側無線装置70へ送信する。ETC路側無線装置70は、料金計算コンピュータ80からの利用金額情報を直下のETCエリアへ向けて送信する。

出口車線40は、ETC専用出口車線30に併設されており、ノンストップ自

自動料金収受システムを利用できない車両の走行車線である。利用料金収受所 4 1 は、出口車線 4 0 の近傍に設置されており、利用料金の収受を行う係員の待機所である。出口車線 4 0 上の車両は、利用料金収受所 4 1 の位置で一旦停止する。そして、当該車両の運転手は、通行券を係員に手渡しした後、表示板（図示略）に表示される利用金額を確認する。つぎに、運転手は、有料道路の利用料金を係員に手渡しした後、車両を発進させて一般道路（無料道路）を通行する。

携帯電話用無線基地局 9 0 は、携帯電話網（図示略）に接続されており、8 0 0 MHz 帯や 1.5 GHz 帯の電波を用いて、自身がカバーするエリア内に存在する携帯電話端末との間で通信を行う。

つぎに、上述したノンストップ自動料金収受システムに適用される一実施の形態の構成について第 2 図および第 3 図を参照して説明する。第 2 図は、一実施の形態の外観構成を示す図であり、第 3 図は、一実施の形態の電気的構成を示すブロック図である。第 2 図（a）に示した携帯端末 1 0 0 は、ノンストップ自動料金収受システムにおける ETC 車載機 2（第 7 図参照）としての機能と、携帯電話端末としての機能という二つの機能を兼ね備えるものであり、有料道路を通行する車両の運転手により携帯される。また、携帯端末 1 0 0 の形状は、既存の携帯電話端末の形状とほぼ同じである。

この携帯端末 1 0 0において、ディスプレイ 1 0 1 は、表面 1 0 0 a に配設されており、ノンストップ自動料金収受システムにおける ETC 情報 J（第 8 図参照）や、携帯電話における通話に必要な通話情報（電話番号、電波の受信強度、発着信メッセージ等）を表示する。テンキー 1 0 2 は、ディスプレイ 1 0 1 の同図下方であって、表面 1 0 0 a に配設されており、電話番号等の入力に用いられるキー「0」～「9」、「*」および「#」から構成されている。

電源ボタン 1 0 3 は、電源のオン／オフ時に押下されるボタンである。発信ボタン 1 0 4 は、携帯電話における発着信時に押下されるボタンである。切断ボタン 1 0 5 は、携帯電話における通話の終了時に押下されるボタンである。ETC ボタン 1 0 6 は、携帯端末 1 0 0 のモードを携帯電話モードから ETC／携帯電

話モードに変更させる場合に押下されるボタンである。

上記携帯電話モードは、携帯端末100を携帯電話端末として機能させるというモードである。一方、ETC／携帯電話モードは、携帯端末100をノンストップ自動料金収受システムにおけるETC車載機2（第7図参照）として機能させるとともに、携帯電話端末として機能させるというモードである。
5

マイク107は、テンキー102の下方であって表面100aに配設されており、携帯電話における通話用である。スピーカ108は、ディスプレイ101の上方であって表面100aに配設されており、携帯電話における通話や、各種メッセージ音の鳴動に用いられる。携帯電話用アンテナ109は、携帯電話専用のアンテナであり、800MHz帯または1.5GHz帯の電波を用いて、第1図に示した携帯電話用無線基地局90との間で通話情報の送受信を行う。
10

ETC用アンテナ110は、ノンストップ自動料金収受システム専用のアンテナであり、5.8GHz帯の電波を用いて、第1図に示したETC路側無線装置50、60および70との間でETC情報J（第8図参照）の送受信を行う。第15
2図（b）において、携帯端末100の右側面100bには、長手方向にICカード挿入口100cが形成されている。このICカード挿入口100cには、ICカード3（第8図参照）が挿入される。この挿入状態においては、ICカード3のIC3bは、携帯端末100と電気的に接続される。

つぎに、上述した携帯端末100の電気的構成について第3図を参考して説明する。第3図において、第2図（a）および（b）の各部に対応する部分には同一の符号を付けその説明を省略する。第3図において、電源111は、リチウムイオン電池等の二次電池であり、装置各部へ電力を供給する。
20

携帯電話部120は、主として携帯電話に関する要素から構成されている。この携帯電話部120において、携帯電話用制御部121は、携帯電話における発信、着信、通話、終話時に各部を制御する。テンキー制御部122は、テンキー102を制御するものであり、テンキー102において押下されたキーに対応する信号を携帯電話用制御部121へ出力する。ディスプレイ制御部123は、デ
25

ディスプレイ 101 における表示制御を行う。電源供給制御部 124 は、電源 111 からの電力を各部へ供給する際の制御を行う。

IC カードリーダ／ライタ 130 は、IC カード挿入口 100c (第 2 図 (b) 参照) の近傍に配設されており、IC カード挿入口 100c に挿入された IC カード 3 (IC 3b) から ETC 情報 J (第 8 図参照) をリードし、また IC カード 3 に ETC 情報 J をライトする。この IC カードリーダ／ライタ 130 において、リード／ライト部 131 は、IC カード 3 (IC 3b) から ETC 情報 J をリードし、また IC カード 3 (IC 3b) に ETC 情報 J をライトする。データ処理部 132 は、リード／ライト部 131 におけるデータを処理する。

共通部 140 は、携帯電話およびノンストップ自動料金収受システムの双方で共通に用いられる要素からなる。この共通部 140 において、共通制御部 141 は、携帯端末 100 が携帯電話端末として機能した場合、携帯端末 100 が ETC 車載機 2 (第 7 図参照) として機能した場合に両機能に関する制御を行う。この共通制御部 141 の動作の詳細については、後述する。

携帯電話用送信部 142 は、携帯電話専用の送信部であり、携帯電話に関する通話信号に変調をかけ、変調信号を携帯電話用アンテナ 109 を介して 800 MHz または 1.5 GHz 帯の電波として送信する。携帯電話用受信部 143 は、携帯電話用送信部 142 と同様にして、携帯電話専用の受信部であり、携帯電話用アンテナ 109 を介して携帯電話に関する 800 MHz または 1.5 GHz 帯の電波を受信し、これを復調する。

ETC 用送信部 144 は、ノンストップ自動料金収受システム専用の送信部であり、ETC 車載機 2 (第 7 図参照) と同様にして、ETC 用アンテナ 110 を介して、5.8 GHz 帯の電波として ETC 情報 J を送信する。ETC 用受信部 145 は、ノンストップ自動料金収受システム専用の受信部であり、ETC 用アンテナ 110 を介して ETC 情報 J に関する 5.8 GHz 帯の電波を受信する。切換器 146、切換器 147 および切換器 148 は、共通制御部 141 により切り換え制御され、携帯電話用アンテナ 109 と ETC 用アンテナ 110 との切り

換えを行う。

つぎに、一実施の形態の動作について第4図に示したフローチャートを参考しつつ説明する。以下においては、第1図に示した車両Mが入口INを通過し、有料道路を走行した後、出口OUTを通過する場合の動作について説明する。ただし、出口OUTの通過時においては、同図に示した料金所を別の料金所とみなして説明する。またETC専用入口車線20を走行する車両Mには、携帯端末100およびICカード3(第2図(a)および(b)参照)が搭載されているものとする。

このような前提において、車両Mの運転手により、第2図(a)に示した電源ボタン103が押下されると、第3図に示した携帯電話用制御部121は、第4図に示したステップSA1へ進む。ステップSA1では、携帯電話用制御部121は、電源供給制御部124へ電力供給制御を行うように指示を出す。電源供給制御部124は、電源111からの電力を各部へ供給する制御を行う。これにより、携帯端末100が起動される。

つぎのステップSA2では、共通制御部141は、携帯端末100のモードが前述したETC／携帯電話モードであるか否かを判断する。ここで、携帯端末100は、第5図に示した状態5および状態8にある場合に、ETC／携帯電話モードとされる。

すなわち、状態5および状態8のように、ICカード3がICカードリーダ／ライタ130(ICカード挿入口100c)に挿入され、かつETCボタン106が押下された場合には、携帯端末100のモードがETC／携帯電話モードとされる。

なお、状態5に示したように、携帯端末100のモードがETC／携帯電話モードとされている場合であっても、車両MがETC路側無線装置50、60または70のETCエリア外に位置しているときには、携帯端末100は、ETC車載機として機能しない。一方、状態8に示したように、携帯端末100のモードがETC／携帯電話モードとされ、かつ車両MがETCエリア内に位置している

場合、携帯端末100は、ETC車載機として機能する。

また、第5図に示した状態1～状態4、状態6および状態7の場合、携帯端末100のモードは、携帯電話モードとされる。すなわち、状態1においては、ICカード3が未挿入であり、かつETCボタン106が未押下である。この場合、携帯端末100は、ETC車載機として機能せず、携帯電話端末として機能する。状態2においては、ICカード3がICカードリーダ／ライタ130に挿入されており、かつETCボタン106が未押下である。この場合、携帯端末100は、ETC車載機として機能せず、携帯電話端末として機能する。

状態3においては、ICカード3が未挿入であり、かつETCボタン106が押下されている。この場合、携帯端末100は、ETC車載機として機能せず、携帯電話端末として機能する。状態4においては、ICカードリーダ／ライタ130が未挿入であり、かつETCボタン106が未押下である。この場合、車両MがETCエリア内に位置しても、携帯端末100は、ETC車載機として機能せず、携帯電話端末として機能する。

また、状態6においては、ICカード3が未挿入であり、かつETCボタン106が押下されている。この場合、車両MがETCエリア内に位置しても、携帯端末100は、ETC車載機として機能せず、携帯電話端末として機能する。状態7においては、ICカード3がICカードリーダ／ライタ130に挿入されており、かつETCボタン106が未押下である。この場合、車両MがETCエリア内に位置しても、携帯端末100は、ETC車載機として機能せず、携帯電話端末として機能する。

この場合、第1図に示したETC専用入口車線20上を走行している車両Mにおいて、携帯端末100の状態は、第5図に示した状態5であるものとする。すなわち、携帯端末100においては、ICカード3がICカードリーダ／ライタ130に挿入されており、かつETCボタン106が押下されているものとする。また、車両Mは、第1図に示したETC路側無線装置50の直下のETCエリア外に位置しているものとする。したがって、この場合、携帯端末100のモー

ドがETC／携帯電話モードであるため、共通制御部141は、ステップSA2の判断結果を「Yes」として、ステップSA6へ進む。

一方、ステップSA2の判断結果が「No」である場合、すなわち、携帯端末100のモードが携帯電話モードである場合、共通制御部141は、ステップSA3へ進む。ステップSA3では、共通制御部141は、ETCボタン106が押下されているか否かを判断し、この判断結果が「No」である場合、ステップSA6へ進む。また、ステップSA3の判断結果が「Yes」である場合、共通制御部141は、ステップSA4へ進む。

ステップSA4では、共通制御部141は、データ処理部132からの挿入状態信号に基づいて、ICカード3がICカードリーダ／ライタ130に挿入されているか否かを判断し、この判断結果が「No」である場合、ステップSA14へ進む。上記挿入状態信号は、ICカード3がICカードリーダ／ライタ130に挿入されているか否かを示す信号である。ステップSA14では、共通制御部141は、携帯電話部120へICカード未挿入メッセージを表示すべきことを指示した後、ステップSA2へ戻る。

これにより、携帯電話用制御部121は、ディスプレイ制御部123を経由してディスプレイ101に「ICカードが挿入されていません。」というICカード未挿入メッセージを表示させる。一方、ステップSA4の判断結果が「Yes」である場合、共通制御部141は、ステップSA5で携帯端末100のモードを携帯電話モードからETC／携帯電話モードへ変更した後、ステップSA6へ進む。

ステップSA6では、共通制御部141は、携帯電話用アンテナ109またはETC用アンテナ110を介して、携帯電話用受信部143またはETC用受信部145により電波が受信されたか否かを判断する。この場合、判断結果が「No」、すなわち携帯端末100が受信待ち受け状態にあるものとすると、共通制御部141は、ステップSA6の判断結果を「No」として、ステップSA2へ戻り、上述した動作を繰り返す。

ここで、受信待ち受け状態においては、共通制御部141は、切換器146を切換器148側に切り換え制御するとともに、切換器147を切換器148側に切り換え制御する。さらに共通制御部141は、切換器148を携帯電話用受信部143側とETC用受信部145側に交互に切り換え制御する。

5 そして、第1図に示したETC専用入口車線20上を走行している車両MがETC路側無線装置50の直下のETCエリアに位置すると、ETC用受信部145は、ETC路側無線装置50からの5.8GHz帯の電波をETC用アンテナ110、切換器147および切換器148を介して受信する。これにより、共通制御部141は、ステップSA6の判断結果を「Yes」として、ステップSA10へ進む。

ステップSA7では、共通制御部141は、ETC路側無線装置50からのETC情報（この場合、路線情報）を受信した後、ステップSA8へ進む。ステップSA8では、ETC情報の情報種別を判別する。この場合、ETC情報が路線情報であるため、共通制御部141は、ステップSA9へ進む。ステップSA9では、共通制御部141は、データ処理部132へ路線情報を渡した後、ステップSA2へ戻り、上述した動作を繰り返す。これにより、リード／ライト部131は、第8図に示したICカード3（IC3b）に上記路線情報を書き込む。

そして、第1図に示したETC専用入口車線20上を走行している車両MがETC路側無線装置60の直下のETCエリアに位置すると、ETC用受信部145は、ETC路側無線装置60からの5.8GHz帯の電波をETC用アンテナ110、切換器147および切換器148を介して受信する。これにより、共通制御部141は、ステップSA6の判断結果を「Yes」として、ステップSA7へ進む。

ステップSA7では、共通制御部141は、ETC路側無線装置60からのETC情報（この場合、入口情報）を受信した後、ステップSA8へ進む。ステップSA8では、ETC情報の情報種別を判別する。この場合、ETC情報が入口情報であるため、共通制御部141はステップSA10へ進む。ステップSA1

0では、共通制御部141は、データ処理部132へ入口情報を渡した後、ステップSA2へ戻り、上述した動作を繰り返す。これにより、リード／ライト部131は第8図に示したICカード3（IC3b）に上記入口情報を書き込む。

このように、車両Mは、ETC専用入口車線20において停車することなく、
5 有料道路に入る。以後、車両Mは、別の料金所の出口OUTを目指して、有料道路を通行する。そして、車両Mが別の料金所の出口OUTにおけるETC専用出口車線30に進入し、かつETC路側無線装置70の直下のETCエリアに位置すると、ETC用受信部145は、ETC路側無線装置70からの5.8GHz帯の電波をETC用アンテナ110、切換器147および切換器148を介して受信する。これにより、共通制御部141は、ステップSA6の判断結果を「Y
10 es」として、ステップSA7へ進む。

ステップSA7では、共通制御部141は、ETC路側無線装置70からのETC情報（この場合、出口情報）を受信した後、ステップSA8へ進む。ステップSA8では、ETC情報の情報種別を判別する。この場合、ETC情報が出口情報であるため、共通制御部141は、ステップSA11へ進む。ステップSA
15 11では、共通制御部141は、データ処理部132へICカード3（IC3b）から入口情報および路線情報を読み出すように指示を出す。リード／ライト部131は、ICカード3（IC3b）から入口情報および路線情報を読み出し、これをデータ処理部132を経由して共通制御部141へ渡す。

これにより、共通制御部141は、切換器147をETC用送信部144側に切り換え制御した後、ETC用送信部144へ入口情報および路線情報を渡す。
これにより、ETC用送信部144は、切換器147およびETC用アンテナ110を介して入口情報および路線情報を送信する。この送信が終了すると、共通制御部141は、切換器147を切換器148側に切り換え制御した後、ステップSA12へ進む。ステップSA12では、共通制御部141は、ETC用受信部145がETC路側無線装置70から利用金額情報を受信したか否かを判断し
20 、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

また、ETC用アンテナ110から送信された入口情報および路線情報は、ETC路側無線装置70により受信される。これにより、ETC路側無線装置70は、入口情報および路線情報をオンラインを介して料金計算コンピュータ80へ送信する。料金計算コンピュータ80は、入口情報、路線情報および出口情報に基づいて、車両Mにかかる有料道路の利用料金を計算した後、利用者の銀行口座から利用金額分を自動的に引き落とす。つぎに、料金計算コンピュータ80は、利用金額と、引き落とし後の銀行口座の残高とを利用金額情報としてオンラインを介してETC路側無線装置70へ送信する。

これにより、ETC路側無線装置70は、上記利用金額情報を直下（ETCエリア内）に位置する車両Mへ向けて送信する。そして、利用金額情報は、ETC用アンテナ110、切換器147および切換器148を介してETC用受信部145に受信される。これにより、共通制御部141は、ステップSA12の判断結果を「Yes」として、ステップSA13へ進む。

ステップSA13では、共通制御部141は、データ処理部132へ出口情報および利用金額情報を渡す。これにより、リード／ライト部131は、第8図に示したICカード3（IC3b）に上記出口情報および利用金額情報を書き込む。また、共通制御部141は、携帯電話用制御部121へ利用金額情報をディスプレイ101に表示させるように指示を出した後、ステップSA2へ戻り、上述した動作を繰り返す。

これにより、携帯電話用制御部121は、ディスプレイ制御部123を経由してディスプレイ101に、たとえば「利用金額は、¥1,500です。」という利用金額メッセージを表示させる。このように、車両Mは、ETC専用出口車線30において停車することなく、有料道路から一般道路へ出る。

ここで、携帯電話用無線基地局90から携帯端末100宛の800MHz帯または1.5GHz帯の電波が送信されると、当該電波は、携帯電話用アンテナ109、切換器146および切換器148を介して携帯電話用受信部143に受信される。これにより、共通制御部141は、ステップSA6の判断結果を「Ye

s」とする。この場合、受信した電波の周波数帯が5.8GHz帯以外の周波数帯(800MHzまたは1.5GHz)であるため、共通制御部141は、ステップSA15へ進む。

5 ステップSA15では、共通制御部141は、携帯電話用制御部121に通話処理を行わせる。これにより、携帯電話用制御部121は、スピーカ108により着信音を鳴動させる。そして、運転手により、発信ボタン104が押下されると、携帯端末100と携帯電話用無線基地局90との間で携帯電話用の無線回線が形成される。以後、既存の携帯電話端末と同様にして、運転手により通話が行われた後、切断ボタン105が押下されると、携帯電話用制御部121は、通話処理を終了させる。これにより、共通制御部141は、ステップSA2へ戻り、10 上述した動作を繰り返す。

15 以上説明したように、一実施の形態によれば、一つの携帯端末100に携帯電話端末としての機能、ノンストップ自動料金収受システムにおけるETC車載機2(第7図参照)としての機能という双方の機能を持たせたので、めざましい普及率を誇る携帯電話端末に乗じて、実質的に、ノンストップ自動料金収受システムの車載機も普及させることができるため、ノンストップ自動料金収受システムをインフラとして容易に確立することができる。

20 また、一実施の形態によれば、既存の携帯電話端末との部品流用・共用も可能であるため、従来のETC車載機2(第7図参照)に比して、低コストでしかも小型にすることができる。

また、一実施の形態によれば、ICカードリーダ／ライタ130を備えるようにして、既存のノンストップ自動料金収受システムで用いられるICカード3のリード／ライトも当該携帯端末100で行えるため、使い勝手が向上する。

25 さらに、一実施の形態によれば、携帯電話に関する情報およびETC情報Jの双方をディスプレイ101に表示するようにしたので、既存の携帯電話端末におけるディスプレイを共通部品として流用可能であることから、従来のETC車載機2(第7図参照)に比して、低コストでしかも小型にすることができる。

加えて、一実施の形態によれば、ICカード3が未挿入状態にある場合、未挿入である旨が利用者に報知されるようにしたので、挿入し忘れによりノンストップ自動料金収受システムを利用できないという事態を回避することができる。

以上本発明の一実施の形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成例はこの一実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。たとえば、一実施の形態においては、ノンストップ自動料金収受システムにおけるETC車載機2（第7図参照）の機能と携帯電話端末の機能とを一つの携帯端末に備えた例について説明したが、PDA（Personal Digital Assistants）と呼ばれる個人向けの携帯情報機器にETC車載機2の機能を持たせてもよい。

また、一実施の形態においては、ステップSA14でICカード未挿入メッセージをディスプレイ101に表示させる例について説明したが、共通制御部141の制御の下で、スピーカ108からの音により未挿入である旨を利用者に報知するようにしてもよい。

以上説明したように、本発明によれば、一つの携帯端末に携帯電話端末としての機能、ノンストップ自動料金収受システムにおける車載機としての機能という双方の機能を持たせたので、めざましい普及率を誇る携帯電話端末に乗じて、実質的に、ノンストップ自動料金収受システムの車載機も普及させることができるため、ノンストップ自動料金収受システムをインフラとして容易に確立することができるという効果を奏する。

また、既存の携帯電話端末との部品流用・共用も可能であるため、従来のETC車載機2（第7図参照）に比して、低コストでしかも小型にすることができるという効果を奏する。

また、本発明によれば、リード／ライト制御手段を備えるようにして、既存のノンストップ自動料金収受システムで用いられる記録媒体のリード／ライトも当該携帯端末で行えるため、使い勝手が向上するという効果を奏する。

また、本発明によれば、携帯電話に関する情報および自動料金収受情報の双方

を表示手段に表示するようにしたので、既存の携帯電話端末における表示手段を共通部品として流用可能であることから、従来のETC車載機2（第8図参照）に比して、低コストでしかも小型にすることができるという効果を奏する。

また、本発明によれば、記録媒体が未挿入状態にある場合、報知手段により未挿入である旨が報知されるようにしたので、挿入し忘れによりノンストップ自動料金収受システムを利用できないという事態を回避することができるという効果を奏する。
5

産業上の利用可能性

以上のように、本発明にかかる携帯端末は、普及率が高い携帯電話端末の機能に加えてノンストップ自動料金収受システムにおける車載機の機能を備え、ノンストップ自動料金収受システムをインフラとして確立させることができることから交通渋滞の緩和に対して有用である。
10

15

20

25

請 求 の 範 囲

1. 第1周波数帯の電波を介して携帯電話に関する処理を行う携帯電話手段と、
ノンストップ自動料金収受システムにおける車載機としての機能を備え、料金
5 所に設置された無線装置との間で自動料金収受に関する自動料金収受情報を前記
第1周波数帯と異なる第2周波数帯の電波を介して送受信する自動料金収受手段
と、

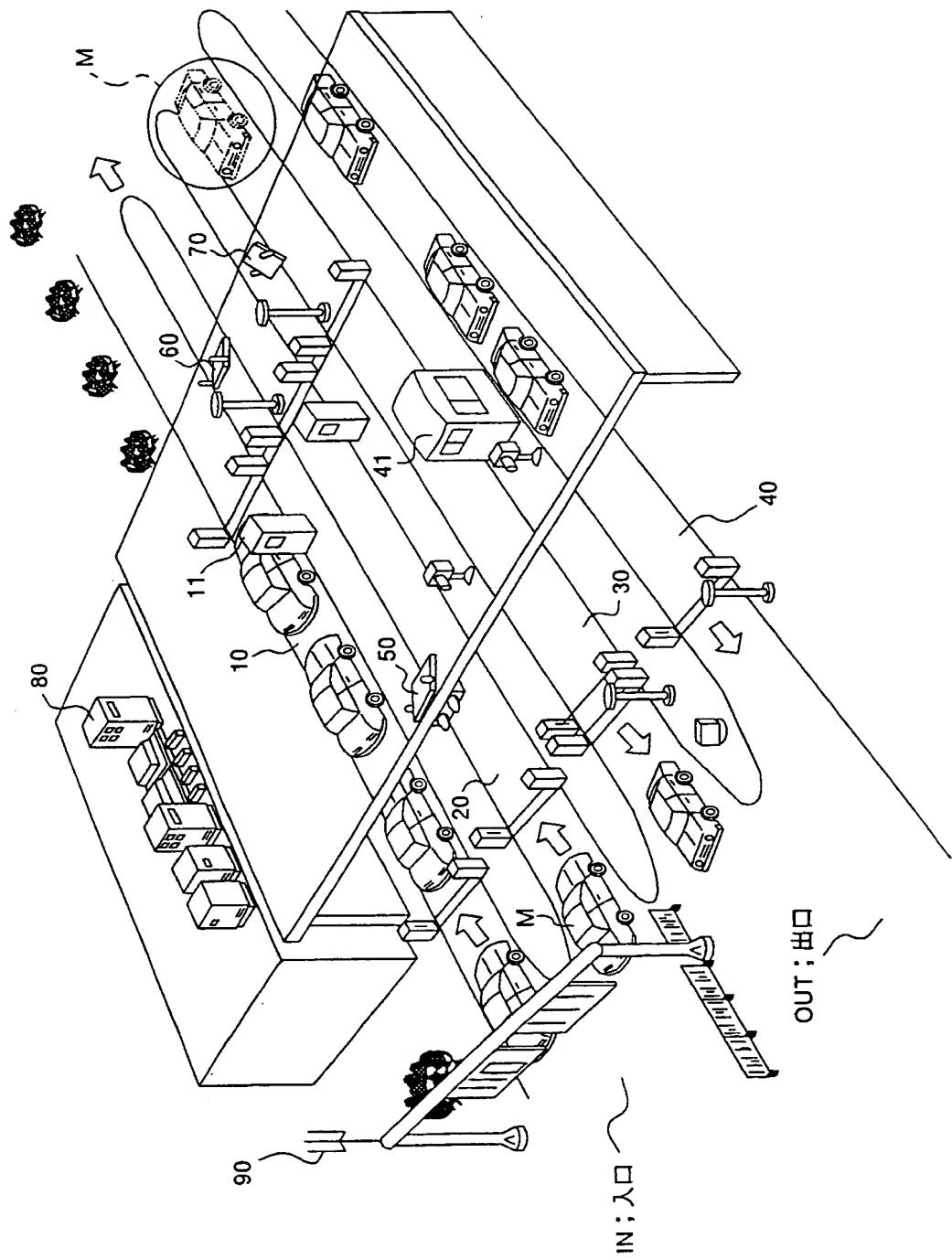
受信される電波の周波数帯に応じて、前記携帯電話手段の機能と前記自動料金
10 収受手段の機能とを切り換え制御する制御手段と、
を備えることを特徴とする携帯端末。

2. 前記ノンストップ自動料金収受システムで用いられる記録媒体に対する、前
記自動料金収受情報のリード／ライトを制御するリード／ライト制御手段を備え
15 ることを特徴とする請求の範囲第1項記載の携帯端末。

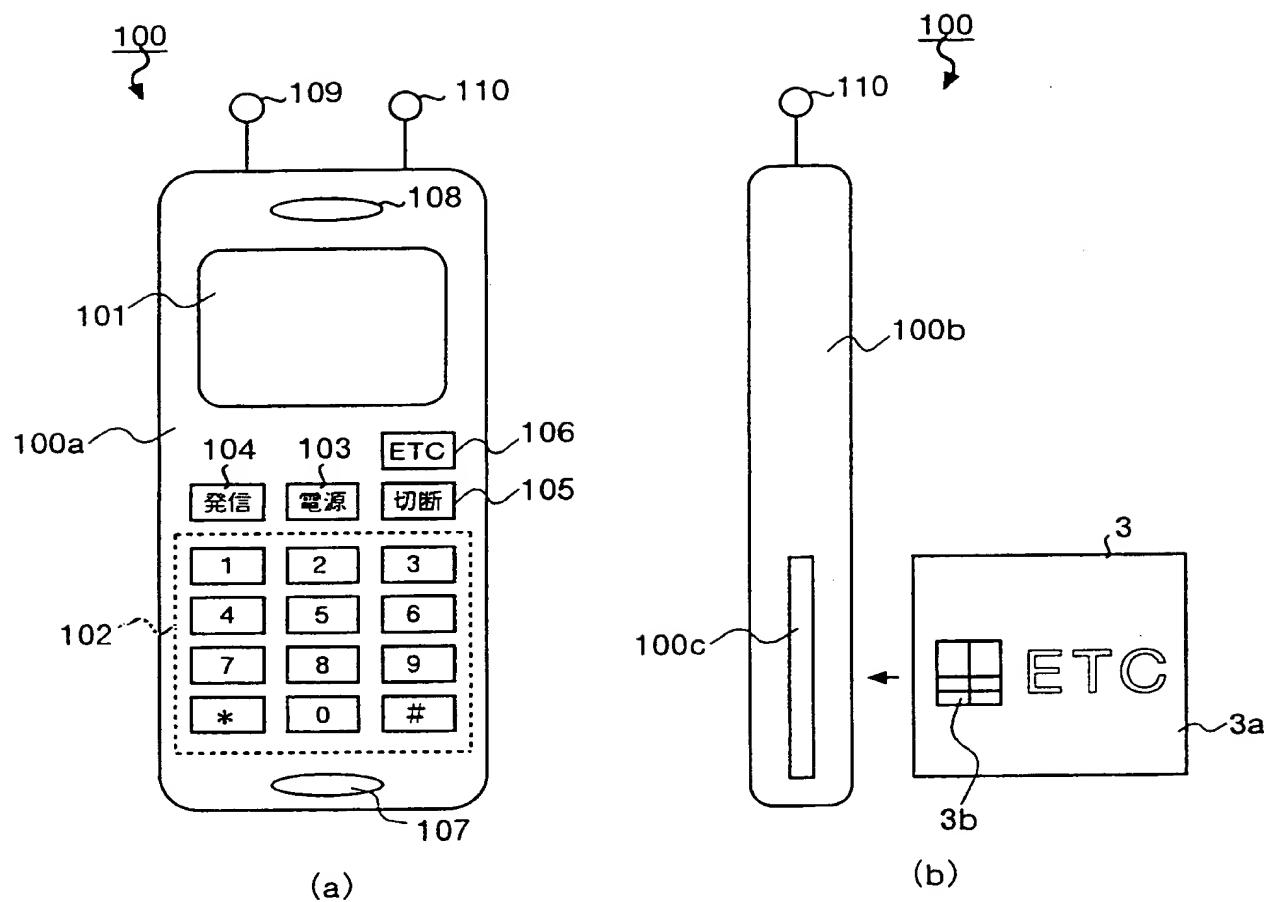
3. 前記携帯電話に関する情報および前記自動料金収受情報の双方を表示可能な
表示手段を備えることを特徴とする請求の範囲第1項または第2項記載の携帯端
末。

20 4. 少なくとも前記記録媒体の挿入状態を監視し、前記記録媒体が未挿入状態に
ある場合、未挿入である旨を報知する報知手段を備えることを特徴とする請求の
範囲第2項記載の携帯端末。

第1図



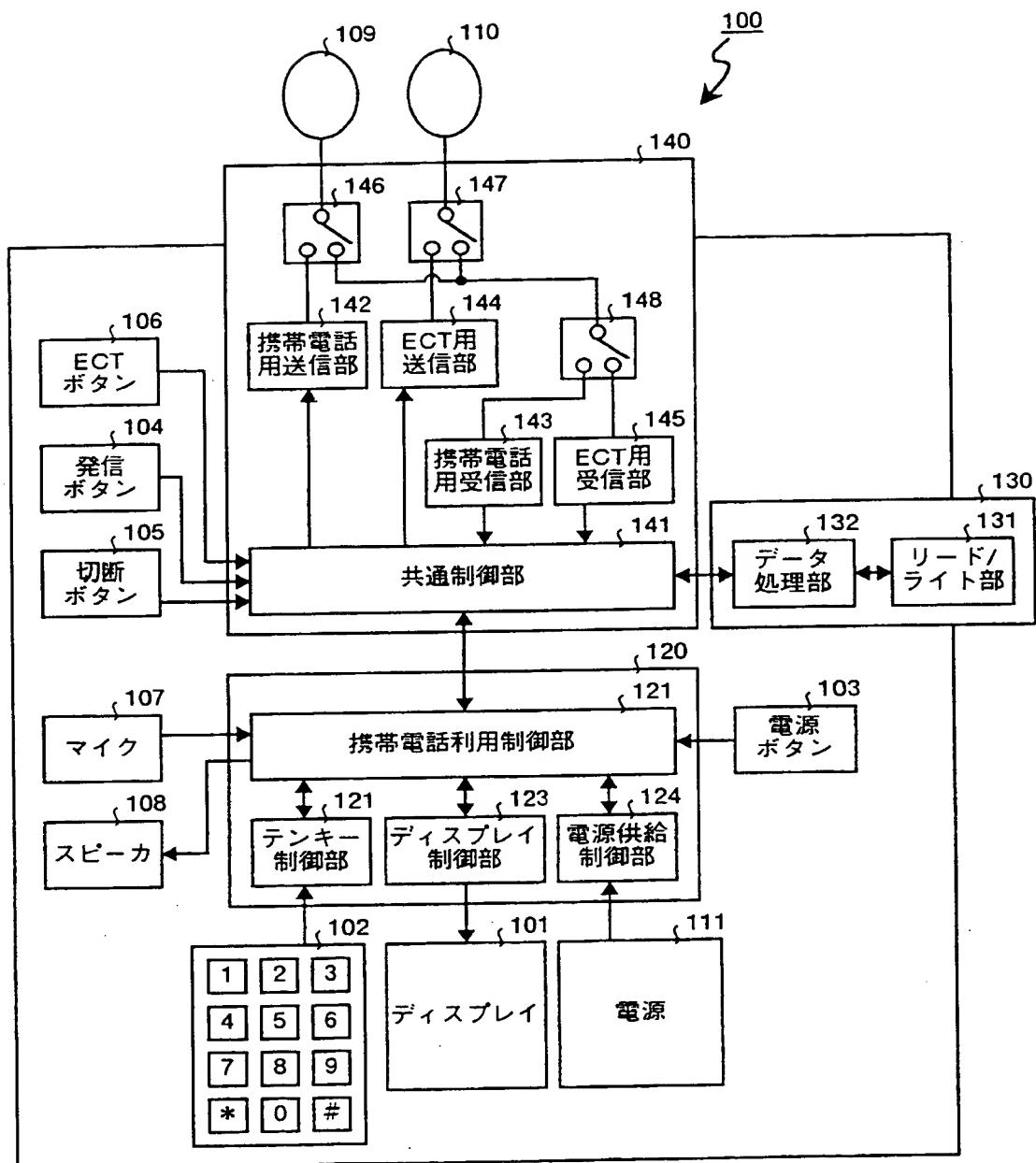
第2図



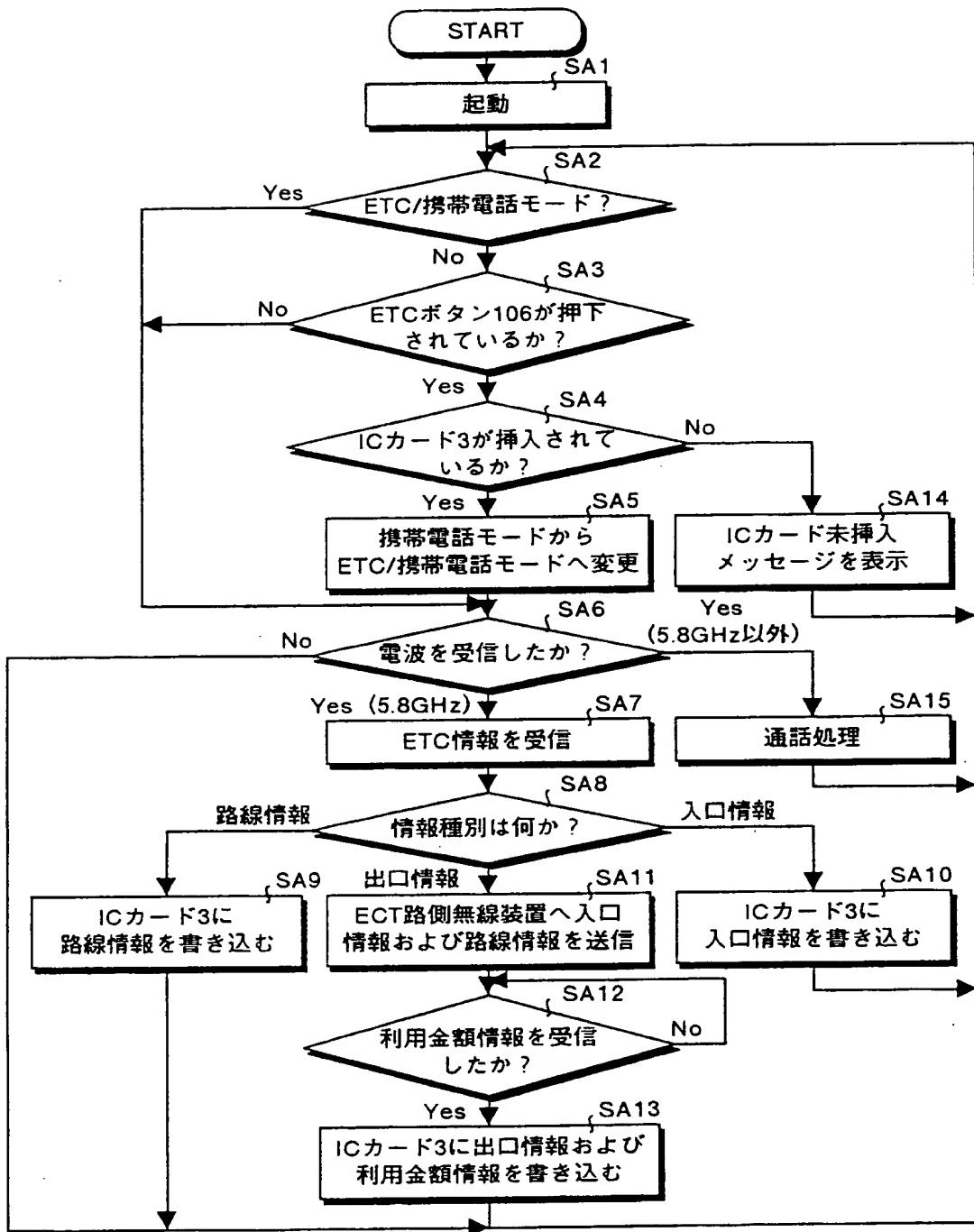
(a)

(b)

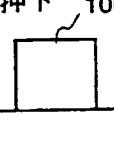
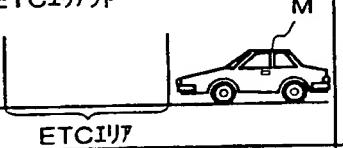
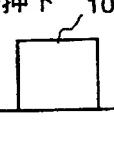
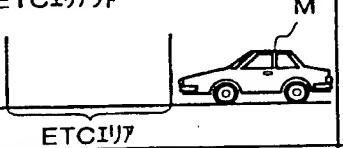
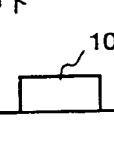
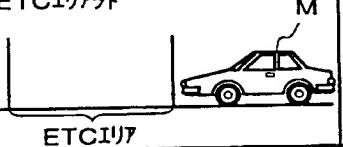
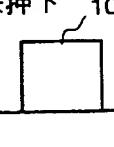
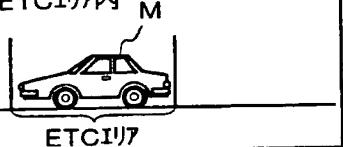
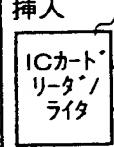
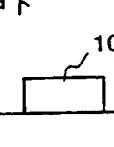
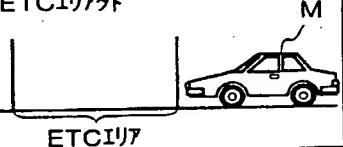
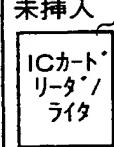
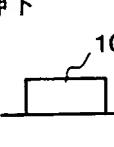
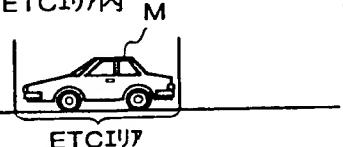
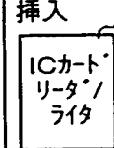
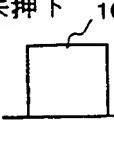
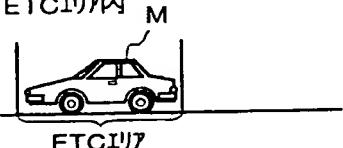
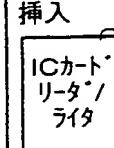
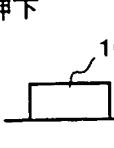
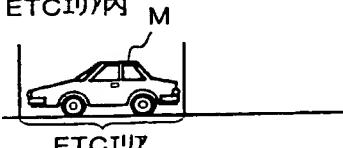
第3図



第4図

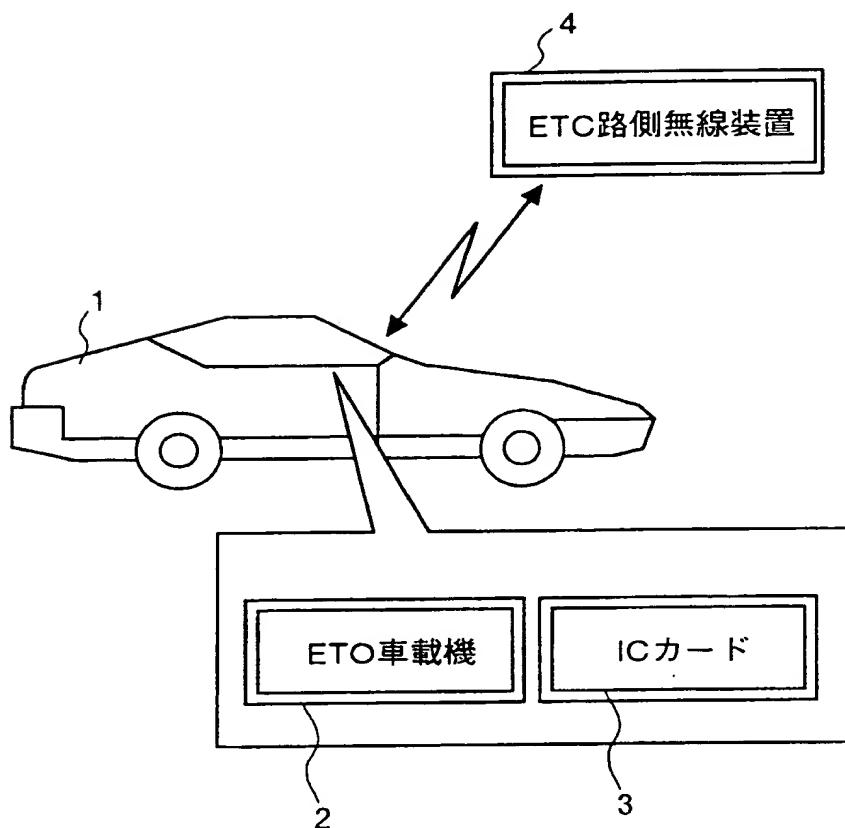


第5図

状態	ICカード3 の挿入状態	ETCボタン106 の押下状態	自車の位置	携帯端末100 のモード
1	未挿入 130 	未押下 106 	ETCエリア外 	(携帯電話モード、ETC車載機として機能しない)
2	挿入 130 	未押下 106 	ETCエリア外 	(携帯電話モード、ETC車載機として機能しない)
3	未挿入 130 	押下 106 	ETCエリア外 	(携帯電話モード、ETC車載機として機能しない)
4	未挿入 130 	未押下 106 	ETCエリア内 M 	(携帯電話モード、ETC車載機として機能しない)
5	挿入 130 	押下 106 	ETCエリア外 	(ETC/携帯電話モード、ETC車載機として機能しない)
6	未挿入 130 	押下 106 	ETCエリア内 M 	(携帯電話モード、ETC車載機として機能しない)
7	挿入 130 	未押下 106 	ETCエリア内 M 	(携帯電話モード、ETC車載機として機能しない)
8	挿入 130 	押下 106 	ETCエリア内 M 	(ETC/携帯電話モード、ETC車載機として機能する)

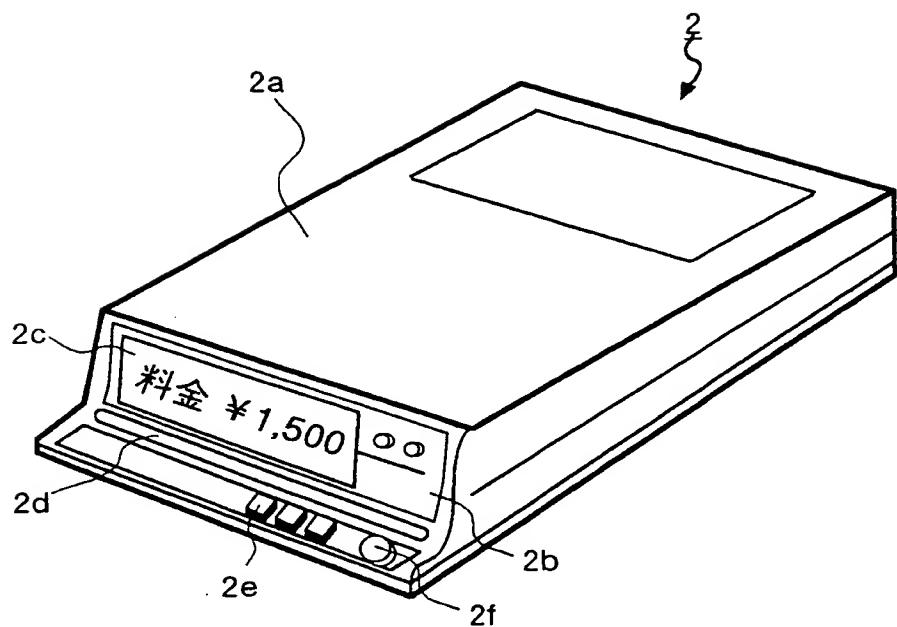
6/8

第 6 図

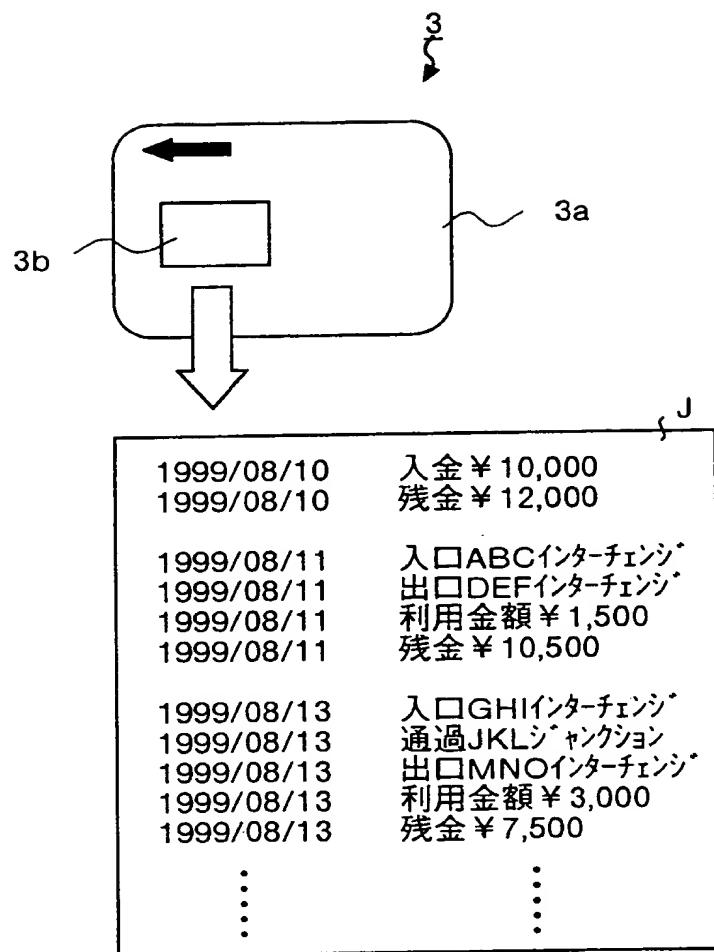


7/8

第7図



第8図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/06563

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G07B15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G07B15/00Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1999 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI:G07B* (car, cellular, telephone)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 11-007562, A (NEC Corporation), 12 January, 1999 (12.01.99), page 2, Columns 1, 2 (Family: none)	1-4
Y	JP, 09-190554, A (NEC Corporation), 22 July, 1997 (22.07.97), page 2, Claim 1 & EP, 784297, A	1-4
Y	JP, 08-007139, A (Fujitsu Limited), 12 January, 1996 (12.01.96), page 2 & EP, 689169, A	1
Y	JP, 09-215036, A (Kyocera Corporation), 15 August, 1997 (15.08.97), page 2, Claim 1 (Family: none)	1
Y	JP, 08-273009, A (THE NIPPON SIGNAL CO., LTD.), 18 October, 1996 (18.10.96), page 1, Claim 1 (Family: none)	2

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search
16 February, 2000 (16.02.00)Date of mailing of the international search report
29 February, 2000 (29.02.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/06563

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 08-297761, A (Hitachi, Ltd.), 12 November, 1996 (12.11.96), page 2, Claim 3 (Family: none)	4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. cl' G 07 B 15/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
Int. cl' G 07 B 15/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1999年

日本国公開実用新案公報 1971-1999年

日本国登録実用新案公報 1994-1999年

日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

WPI:G 07 B* (car, cellular, telephone)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリーエ	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 11-007562, A (日本電気株式会社) 12. 1月. 1999 (12. 01. 99), 第2頁, 第1、2欄, (ファミリー なし)	1-4
Y	J P, 09-190554, A (日本電気株式会社) 22. 7月. 1997 (22. 07. 97), 第2頁, 請求項1 & EP7842 97, A	1-4
Y	J P, 08-007139, A (富士通株式会社) 12. 1月. 1 996 (12. 01. 96), 第2頁 & EP689169, A	1
Y	J P, 09-215036, A (京セラ株式会社) 15. 8月. 1	1

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 16. 02. 00	国際調査報告の発送日 29.02.00
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 山崎 勝司 電話番号 03-3581-1101 内線 3386 3R 8929

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	997 (15. 08. 97), 第2頁, 請求項1 (ファミリーなし) J P, 08-273009, A (日本信号株式会社) 18. 10. 月. 1996 (18. 10. 96), 第1頁, 請求項1 (ファミリ ーなし)	2
Y	J P, 08-297761, A (株式会社日立製作所) 12. 11. 月. 1996 (12. 11. 96), 第2頁, 請求項3 (ファミリ ーなし)	4

